

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1953-1954. — N° 175

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des RUPTURES et DÉSINSERTIONS du MUSCLE BICEPS BRACHIAL et de ses TENDONS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 8 JUILLET 1954,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. MAURICE GEN

né le 28 Novembre 1926, à Villeurbanne



LYON

IMPRIMERIES BELLECOUR (S. N. E. P.)

14, rue de la Charité

1954

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES RUPTURES ET DÉSINSERTIONS
DU MUSCLE BICEPS BRACHIAL
ET DE SES TENDONS.**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des RUPTURES et DÉSINSERTIONS du MUSCLE BICEPS BRACHIAL et de ses TENDONS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 8 JUILLET 1954,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. MAURICE GEN

né le 28 Novembre 1926, à Villeurbanne



LYON

IMPRIMERIES BELLECOUR (S. N. E. P.)

14, rue de la Charité

1954

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. J. LEPINE.
Doyen	M. H. HERMANN.
Assesseur	M. J. GATE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY,
CADE, PATEL, FAVRE, LEPIÑÉ, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND

PROFESSEURS

Clinique médicale A	MM.	FROMENT.
Clinique médicale B		P. RAVAULT.
Clinique chirurgicale A		SANTY.
Clinique chirurgicale B		WERTHEIMER.
Clinique ophtalmologique		BONNET
Clinique oto-rhino-laryngologique		X...
Clinique urologique		CIBERT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose		DUFOURT.
Clinique dermatologique et syphiligraphique		GATE.
Clinique neuro-psychiatrique et Hygiène mentale		DECHAUME.
Clinique des maladies infectieuses et bactériologie		SEDALLIAN.
Clinique de chirurgie orthopédique et chirurgie infantile		GUILLEMINET.
Clinique gynécologique		POLLOSSON.
Clinique obstétricale		PIGEAUD.
Clinique stomatologique		DUCLOS.
Clinique médicale infantile et hygiène du 1 ^{er} âge.		BERNHEIM
Pharmacie et Pharmacologie		LEULIER.
Physiologie		HERMANN.
Anatomie pathologique		MARTIN J.-F.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		PONTHUS.
		(détaché à Beyrouth)
Médecine du travail		MAZEL.
Parasitologie et Pathologie exotique		GARIN
Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire		ROCHET.
Chimie organique et Toxicologie		CHAMBON.
Pathologie générale et expérimentale		JOSSERAND.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie		DELORE
Anatomie		GABRIELLE.
Pathologie interne		CROIZAT.
Chimie biologique et médicale		ENSELME.
Pathologie chirurgicale		MALLET-GUY.
Histologie		NOEL.
Pharmacie galénique et matière médicale		REVOL.
Médecine légale et Déontologie		BOURRET.
Thérapeutique		LEVRAT.
Hygiène		SOHIER.
Biologie médicale et pharmacodynamie		JOURDAN.
Propédeutique chirurgicale		BERTRAND.
Botanique et cryptogamie		NETIEN.
Chimie analytique pharmaceutique		BADINAND.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique	BANSSILLON.
Pharmacie et pharmacologie	DREVON.
Physique biologique	BERGER.

MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

Parasitologie	MM.	Bactériologie	BERTOYE A.
Parasitologie	COUDERT.	Physiologie	CHATONNET.
Parasitologie	ROMAN.	Physiologie	CIER.
Histologie	X.	Biochimie médicale	CREYSSEL R.

AGREGES EN EXERCICE

	MM.	Pathologie chirurgicale..	GUILLET,
Pathologie médicale ...	BRUN.	Orthopédie	MARION Joseph.
Pathologie médicale ...	M. GIRARD.	Obstétrique	BROCHIER.
Pathologie médicale ...	P. GIRARD.	Obstétrique	MAGNIN.
Pathologie médicale ...	JEUNE.	Obstétrique	MATHIEU J.
Pathologie médicale ...	YACHON.	Anatomie pathologique.	GUICHARD.
Pathologie médicale ...	GALY.	Anatomie	LATARJET.
Pathologie médicale ...	GONIN.	Urologie	PERRIN.
Pathologie chirurgicale..	BERARD.	Ophtalmologie.....	PAUFQUE.
Pathologie chirurgicale..	DESJACQUES.	Neuro-chirurgie	LECUIRE.
Pathologie chirurgicale..	LABRY.	Oto-rhino-laryngologie..	MAYOUX.
Pathologie chirurgicale..	TRILLAT.	Dermato-syphiligraphie..	THIERS.
Pathologie chirurgicale..	DARGENT.	Médecine légale et Mé-	
Pathologie chirurgicale..	MANSUY.	decine du Travail..	ROCHE.

CHARGE DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES-AGREGE

Hygiène M. BENAÏET.

LES EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. GABRIELLE, Président ; LATARJET, MANSUY, GUILLET, Assesseurs.

A MON PERE ET A MA MERE

*En témoignage de reconnaissance et de
profonde affection.*

A MA GRAND-MERE

A MA FEMME

*Sa compréhension et sa tendresse nous
ont facilité notre tâche.*

A MON FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR GABRIELLE

Professeur d'Anatomie à la Faculté.

Il nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse. Nous lui en sommes très reconnaissant.

Qu'il reçoive ici l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LATARJET

Professeur Agrégé à la Faculté,
Chirurgien des Hôpitaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MANSUY

Professeur Agrégé à la Faculté,
Chirurgien des Hôpitaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GUILLET

Professeur Agrégé à la Faculté.

*Nous les remercions pour l'amabilité
avec laquelle ils ont accepté d'être nos
juges.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR COLSON

Chirurgien Chef de l'Hôpital Saint-Luc.

Deux années passées dans son service nous furent riches d'enseignement.

Nous lui devons le sujet et les observations de notre thèse.

Qu'il voie dans notre travail le témoignage de notre affection et de notre dévouement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BONAMOUR

Ophthalmologiste des hôpitaux.

Son appui et sa bienveillance nous furent des plus précieux. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR NAUSSAC

Médecin des Hôpitaux.

En remerciement des leçons de cliniques qu'il nous a prodiguées pendant un an.

A MONSIEUR LE DOCTEUR HOUOT

Chirurgien à l'Hôpital Saint-Luc.

Il nous a guidé dans nos recherches, aidé dans l'exécution de notre travail. Nous le remercions de sa collaboration.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CONTAMIN

Radiologue de l'Hôpital Saint-Luc.

A MONSIEUR LE DOCTEUR STAGNARA

A MONSIEUR LE DOCTEUR MUGNIERY

A MONSIEUR LE DOCTEUR MOREL

En hommage respectueux pour la sympathie qu'ils nous ont témoignée si souvent.

AU CONSEIL D'ADMINISTRATION
ET AUX SŒURS DE L'HOPITAL SAINT-LUC

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

A MES AMIS

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES RUPTURES ET DESINSERTIONS DU MUSCLE BICEPS BRACHIAL ET DE SES TENDONS

Connues depuis plus d'un siècle, les ruptures et désinsertions du muscle biceps brachial et de ses tendons sont moins rares qu'on ne le pensait.

La très exceptionnelle atteinte du court chef limite l'étude des lésions à celles portant sur le long chef et son tendon, et sur le tendon radial du muscle biceps lui-même.

L'importance numérique de la main-d'œuvre de notre ville, la forte proportion de traumatisés vus et traités à l'Hôpital Saint-Luc, nous ont permis de colliger un certain nombre de ces cas.

Grâce à l'amabilité du docteur Colson et à la confiance qu'il nous a manifestées nous avons pu en faire le sujet de notre thèse de doctorat.

HISTORIQUE

C'est à Roussille et Chausseru, en 1781, que nous devons les premières observations publiées à la Société Royale de Médecine.

Puis, Sedillot en 1786, Lemoine en 1817, se sont intéressés à cette question, reprise par Sanson en 1938, et Picard en 1838.

De Marquay, en 1842, écrit son mémoire sur la rupture du tendon du long biceps brachial, tandis qu'en 1857 Verneuil traite de cette question.

L'étranger, lui aussi, s'y intéresse, et Gerster compose un article pour le *Médical journal*. Guterbrack traite des ruptures du bicep brachial.

Nous citerons encore Rejeard (Paris 1880) et Lefort.

La thèse de Sallefranque (Paris 1886-1887) analysant dix-huit cas, couronne cette période purement descriptive et délibérément orthopédique. Une seule intervention ayant été tentée, mais dont l'issue fatale avait fait renoncer à la chirurgie ; le risque vital de l'anesthésie au chloroforme,

les quelques essais malheureux de sutures musculaires et tendineuses l'avaient facilement emporté sur l'enjeu de la récupération envisagée.

Monks, en Amérique, et Hochstetter, à Vienne, entre deux discussions pathogéniques, tentent avec succès leurs premières interventions (1889).

Bazy, en 1895, rapporte à la Société de Chirurgie de Paris un cas de rupture intracapsulaire du tendon du long biceps et la suture du tendon rompu au muscle coraco-biceps, obtenant ainsi un résultat fonctionnel très satisfaisant.

Loos, en 1900, décrit les ruptures siégeant à la jonction tendon-muscle.

La même année, Ledderhose parle d'altération du tendon du long biceps sous la dépendance d'arthrite scapulo-humérale, idée reprise par Fievez dans une thèse soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris.

Béra, inspiré par Fievez, décrit (1910-1912) le syndrome commun à la rupture luxation et élongation du tendon du long biceps, description faisant suite à deux articles de Fievez sur le syndrome du long biceps détendu.

A partir de cette époque, le problème chirurgical domine la question et chaque année apporte sa floraison d'observations françaises et étrangères qui soulignent le triomphe du chirurgical.

Muller (1913), Lapointe (1914), Alexander (1915), Barthélemy (1920), Dujarsier (1920).

En 1922, Husson, dans sa thèse, réclame l'intervention chirurgicale systématique dans toutes les ruptures traumatiques.

Lecène (1926), Baumgartner (1926), Braine (1928), Caraven (1928), Fortin (1928), Desgouttes et Clavel (1929) ajoutent leurs noms à la liste.

En Allemagne, Stolge (1929) décrit la symptomatologie et les traitements.

En Italie, Del Prato (1931) rédige son étude anatomo-clinique.

Debeyre (1931), Duchamp (Paris 1932), Bernardberg (1935) publient sur ce sujet.

Une étude statistique très importante est faite par Gilcreest en 1934, dans le *Surgery Gynecology and Obstetrics*, étude qu'il complète en 1936, portant à 106 le nombre de ses observations.

Bernard (1937) rapporte un cas de désinsertion traumatique du long chef opéré à la clinique chirurgicale de la Salpêtrière.

Ph. Rochet et Clerc publient deux observations dans le *Lyon Chirurgical* (juillet-août 1944). Cette publication, de plus, détaille une nouvelle technique opératoire. Tavernier appor-

tant la conclusion cite deux cas personnels. Les idées de ces auteurs sur le vissage diaphysaire du long biceps rompu sont reprises par Renan dans *La Revue d'Orthopédie* (octobre 1946).

A ces travaux s'ajoutent quelques articles récents : Bado et Cagnoli traitent de la désinsertion traumatique du tendon distal du biceps, Diagonetti de la rupture sous-cutanée du L. B. B.

Chrisse, en juillet 1948, publie un cas de rupture bilatérale du long biceps.

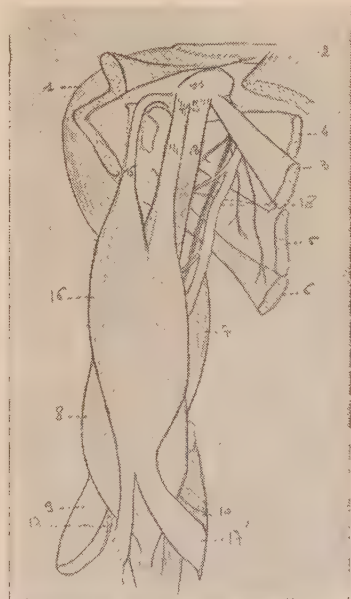
Le dernier en date est celui de Sal Bearan sur la rupture intracapsulaire de la longue portion du biceps (avril 1949).

RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Avant d'entreprendre l'étude des ruptures du muscle biceps et de ses tendons, un rappel d'anatomie et de physiologie nous paraît indispensable.

Le biceps brachial est un muscle allongé fusiforme qui se détache de l'omoplate par deux chefs : longue et courte

1. Deltoïde.
2. Grand pectoral.
3. Petit pectoral.
4. Sous-scapulaire.
5. Grand rond.
6. Grand dorsal.
7. Vaste interne.
8. Brachial antérieur.
9. Long supinateur.
10. Epitrochléens.
11. Coracoïde.
12. Coracobiceps.
13. Coracobrachial.
14. Court biceps.
15. Long biceps.
16. Biceps.
17. Tendon radial avec 17' son expansion aponévrotique.
18. Vaisseaux et nerfs.



portion se réunissant vers le tiers inférieur du bras. Il se termine en bas sur le radius, ayant sauté deux articulations : scapulo-humérale et coude.

La courte portion :

Elle naît du sommet de l'apophyse coracoïde par un tendon fort, commun à celui du coraco brachial ; les fibres charnues partent de la face postéro-interne concave de ce tendon qui se prolonge vers le bas, en avant du corps charnu dont les fibres longues et parallèles descendent presque verticalement, en bas et en dehors. Le corps charnu du court biceps s'accolé puis se fusionne à celui du long biceps au tiers supérieur du bras. Le grand pectoral, à son insertion humérale, recouvre le muscle en avant.

La longue portion :

Elle naît par un mince trousseau tendineux inséré d'une part au pôle supérieur de la glène, sur le tubercule sus-glénoïdien, ce trousseau supérieur du bourrelet glénoïdien. Ce trousseau tendineux se condense en un tendon d'abord aplati, puis cylindrique, qui se dirige horizontalement en avant et en dehors, passant au-dessus de la tête humérale qu'il contourne ; puis il se réfléchit à angle droit pour descendre verticalement entre les deux tubérosités dans la coulisse bicipitale. A la partie inférieure de la coulisse, il s'épanouit en formant un demi-cône dont la concavité regarde en dedans et en arrière, et d'où naissent les fibres musculaires. Ces fibres forment le corps charnu qui se fusionnera à celui de la courte portion.

Ce tendon, de 6 à 10 centimètres de longueur, n'a que 4 à 5 m/m de diamètre.

Les rapports : à son origine le tendon est intra-articulaire. Il repousse la capsule vers la base de la coracoïde. Il chemine dans l'articulation, entouré d'un repli de la synoviale dont il est exclu, entre la tête humérale et la gouttière constituée en avant par la saillie du ligament gléno-huméral supérieur, en arrière par le bord postérieur du ligament coraco-huméral qui s'imbrique en avant sur le précédent.

Il glisse ensuite dans la gouttière bicipitale, gouttière osseuse capitonnée en arrière par le tendon du grand dorsal et recouverte par le tendon du grand pectoral. Une crête fibropériostique, semblant prolonger l'insertion de ces deux muscles, est à signaler. Ces deux berges pourront servir de point d'appui à un fil qui prendra le tendon et permettra sa fixation dans cette gouttière. Dans la coulisse bicipitale, il est entouré d'une bourse séreuse en communication avec la synoviale articulaire, grâce à un prolongement de cette dernière. C'est à la sortie de la coulisse que le tendon donne naissance au corps charnu.

C'est ce corps charnu qui, s'accolant d'abord à celui du court biceps, va se fusionner à lui ensuite. Il en résultera

un muscle unique, large et épais, légèrement aplati d'avant en arrière, véritable biceps, qui continue le trajet descendant des deux portions d'origine il atteint bientôt le coude et se jette sur un fort tendon, le tendon terminal, par lequel le biceps s'attache à l'avant-bras. Ce tendon superficiel à son origine s'enfonce alors entre le brachial antérieur et le court supinateur. Il gagne ainsi la face antérieure de la tubérosité bicipitale, la contourne de dehors en dedans et d'avant en arrière et se fixe à sa partie postérieure.

Entre la face antérieure de la tubérosité bicipitale et le tendon du biceps se trouve une bourse séreuse destinée à favoriser le jeu du tendon.

Du côté interne du tendon terminal se détache une lame fibreuse connue sous le nom d'expansion aponévrotique du biceps. Cette lame fibreuse se porte en bas, en dedans, s'élargissant en éventail et se confond bientôt avec la portion de l'aponévrose anti-brachiale qui recouvre les muscles épitrochléens.

Au bras, en avant, il est recouvert par l'aponévrose superficielle, le tissu cellulaire et la peau. Dans le tissu cellulaire sous-cutané cheminent, de bas en haut, parallèlement à l'axe du membre, deux veines importantes : la céphalique qui suit son bord externe, la basilique son bord interne. En arrière, il est couché sur le brachial antérieur, dont il est séparé par une mince couche celluleuse et le nerf musculo-cutané. Son bord externe répond successivement au deltoïde et au long supinateur. Le long de son bord interne, au-dessous de l'aponévrose, cheminent l'artère et les veines humérales, le nerf médian, lesquels sont recouverts en général par les faisceaux les plus internes du muscle.

Au niveau du coude, le biceps s'enfonce en coin dans l'espace en V formé en dehors par le long supinateur et les radiaux externes, en dedans par les épitrochléens. Plus spécialement le rond pronateur sur son côté externe se trouvent le nerf radial et l'artère récurrente radiale antérieure.

Variétés : les plus fréquents et les plus typiques sont la séparation des deux ventres, l'absence de court chef, de long chef ou absence totale de muscle, en fait ce que l'on constate parfois, c'est le défaut de la longue portion.

La nutrition est assurée par la circonflexe antérieure et quelques rameaux de l'humérale.

Son rôle est complexe :

L'épaule étant fixée, le biceps agit sur le bras et l'avant-bras par trois modes :

1°) Flexion de l'avant-bras sur le bras ;

2°) Mise de l'avant-bras en supination si le radius est en pronation ;

3°) Elévation du bras en position moyenne.

Le biceps peut jouer ce rôle grâce à son innervation qu'il doit au musculo-cutané, nerf émergeant des 5° et 6° racines cervicales, et dont la projection centrale se fait sur la circonvolution pariétale ascendante dans la zone rolandique.

En cas d'inefficacité physiologique du muscle, soit par paralysie, désinsertion, dégénérescence primaire, soit absence du muscle, la suppléance s'opère de différentes manières :

1° Pour la flexion de l'avant-bras sur le bras : ce sont le brachial antérieur et le long supinateur qui pallient son déficit ;

2° La mise de l'avant-bras en supination si le radius est en pronation, est impossible. Il faut que le radius se mette de lui-même en pronation grâce au court supinateur ;

3° L'élévation en position moyenne du bras repose alors sur le court chef si le long seul fait déficit, ou le deltoïde et le coraco-brachial si le muscle total est déficient.

Nous retiendrons cependant que l'innervation de ce muscle antérieur du segment proximal du membre supérieur n'est jamais atteinte lors de rupture curable chirurgicalement. Pratiquement, ne se pose donc jamais le problème de l'isochronaxie fondamentale du muscle et du nerf pour le mode de traitement, ce que l'on cherche à obtenir étant seulement un nouveau point d'appui pour sa contraction.

ANATOMO-PATHOLOGIE

Sans que l'on puisse en donner la cause nécessaire et suffisante, les ruptures du muscle long biceps revêtent différents aspects et siègent à différents niveaux du corps musculaire et de ses tendons.

Ces variations morphologiques et topographiques ont permis de décrire plusieurs types de ruptures.

1° La forme classique : rupture du tendon du long biceps au niveau de la capsule articulaire, ou rupture haute ;

2° Les ruptures à la partie moyenne }
3° Les désinsertions musculo- } ou ruptures
tendineuses totales } basses ;

4° Les désinsertions musculo-tendineuses scalariformes ;

5° Les formes particulières ;

6° Les ruptures musculaires ;

7° Les ruptures ou désinsertions du tendon radial du biceps.

Les premiers auteurs qui s'intéressent à la question semblent n'avoir connu que les ruptures basses à la jonction tendon-muscle — Loos, en 1900, en trouve vingt cas sur trente observations.

Exception faite du cas de Bazy (1895) concernant une désinsertion du tendon, il faut arriver à Keen, en 1905, pour que soient mentionnées les désinsertions et les ruptures intra-articulaires.

Ledderhose et Fievez de 1909 à 1910, citent comme exclusives les désinsertions ou ruptures hautes dont ils font systématiquement une manifestation d'arthrite déformante scapulo-humérale.

Pendant cette période il n'est plus mentionné de ruptures basses.

La question des ruptures musculo-tendineuses, dont la fréquence est plus grande que ne le pensait Fievez, ne sera reprise qu'en 1928 lorsque Lapointe rapportera devant la Société de Chirurgie une observation de Braine. Ces divergences, dans la conception du siège de la rupture, tiennent vraisemblablement au fait que, d'une part, les anciens auteurs n'ont pas vérifié chirurgicalement les ruptures dont il parle, et que, d'autre part, les vérifications de Fievez ont été faites sur les cadavres de sujets âgés plus ou moins arthritiques ou arthrosiques.

Gillcreest, sur 102 cas, trouve 22 ruptures à la jonction tendon-muscle, 63 désinsertions ou déchirures intra-capsulaires et 17 musculaires.

Bernard cite 23 désinsertions ou ruptures du tendon contre 5 déchirures au niveau de la portion musculo-tendineuse.

Voyons un peu plus en détail ces différents types de ruptures.

I. *Ruptures ou désinsertions du tendon du long biceps.* Elles comprennent trois formes distinctes :

a) L'atteinte haute ou intra-capsulaire : rupture et désinsertion du tendon à la base de la tubérosité sus-glénodienne que l'on traitait comme une manifestation d'arthrite sèche de l'épaule.

Nous reviendrons plus loin sur cette notion et dirons ce qu'il convient d'en penser.

Au niveau de la rupture existe un hématome ou une infiltration hémorragique qui, après quelques jours, devient superficielle.

La présence inconstante d'hématome peut s'expliquer par la faible vascularisation du tendon ou par le fait qu'une rupture finale peut être précédée de ruptures partielles et successives de différentes fibres du tendon comme il arrive dans les ruptures tardives.

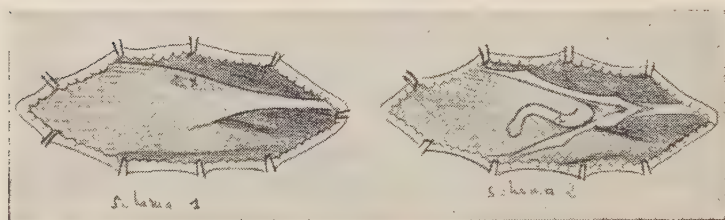
S'il s'agit de désinsertion, le tendon, effiloché ou renflé en massue, détendu, forme souvent une boucle, un huit, voire un V renversé.

Lors de rupture, le tendon effiloché irrégulier à ses deux extrémités pourra par sa portion inférieure prendre le même aspect que précédemment.

Dans ces deux cas, selon certains auteurs, le tendon pourrait se réinsérer dans la gouttière bicipitale. Il est fréquemment amarré à son origine par ce que Gilcreest appelle « A small remnant of tendon » mais que nous pensons être le tissu réactionnel à la lésion : (*Organisation de l'hématome et des tissus atteints dans la gaine du tendon*).

Cette néo-formation intéressant le péri-tendon va se terminer sur les berges de l'aponévrose musculaire, sans jamais se rattacher directement au tendon.

RUPTURE DU LONG BICEPS DROIT

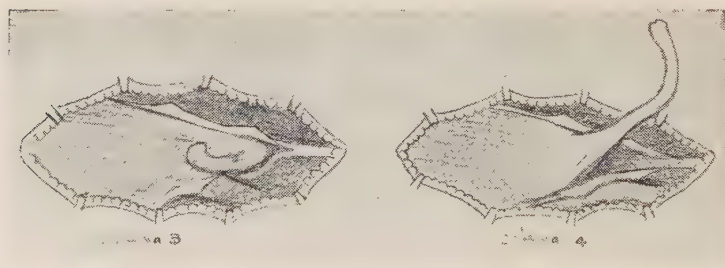


SCHEMA I

Découverte du biceps brachial avec le pseudo kyste enfermant le tendon (X).

SCHEMA II

Ouverture du péri-tendon et mise en évidence du vrai tendon replié (1) et de l'amarre réactionnelle (2).



SCHEMA III

Tendon replié sur lui-même.

SCHEMA IV

Tendon déplié.

(Ces schémas sont les reproductions de photographies prises au cours de l'intervention.)

b) Rupture basse extra-articulaire.

Au-dessus de la capsule, dans la coulisse bicipitale, la rupture siège parfois 1 ou 2 cm au-dessus de l'insertion musculaire.

Le tendon rompu est découvert après incision de sa gaine en suivant l'amarre réactionnelle qui réunit indirectement les deux extrémités rompues.

L'extrémité inférieure est alors pelotonnée, repliée sur elle-même.

c) Déchirure musculo-tendineuse : la lésion peut revêtir la forme d'une déchirure musculo-tendineuse. Cette rupture peut être franche ou seulement une élongation fasciculaire avec apparence de désinsertion des fibres externes. A la longue une cicatrice fibreuse apparaîtra sur le corps musculaire. « Dense fibrous tissue was found at upper musculo-tendinous regions ». (J.-B. Levinson, San Francisco).

Le cône tendineux s'effilera en tendon que l'on pourra suivre jusque dans l'articulation scapulo-humérale.

Quant aux formes particulières, il s'agit de ruptures sous-synoviales ou avec synoviale modifiée en aponévrose (Perretout, décembre 1950).

II. Ruptures du corps musculaire.

« Rares mais plus fréquentes que les hernies », dit Hepp. Elles siègent à l'union 1/4 inférieur et 3/4 supérieur ou à la moitié du muscle lorsqu'elles sont totales, mais ce cas est peu fréquent du fait de la présence de deux chefs dont l'un est toujours épargné et ce que l'on constate, ce sont plutôt les ruptures partielles.

Le muscle est dentelé, déchiqueté. L'hématome conséquent tend à l'organisation. Le muscle n'adhère pas à l'aponévrose.

Si cette rupture partielle s'accompagne d'une déchirure de l'aponévrose, elle réalise une fausse hernie.

La régénération du muscle n'aurait lieu qu'à la périphérie. La zone centrale est envahie par le tissu conjonctif. Le bout inférieur peut s'atrophier s'il n'est pas innervé. Le bout supérieur survit.

Que faut-il penser de ces différents types de ruptures et désinsertions ?

Les ruptures franches du corps musculaire sont extrêmement rares, nous n'en n'avons jamais rencontré.

Les plus fréquentes sont les désinsertions et ruptures hautes. Il convient, dans ces formes, de ne pas confondre ce que nous avons décrit plus haut sous le nom « d'amarre réactionnelle » avec le tendon lui-même. Cette amarre, en effet, n'a jamais la consistance, la taille, la régularité de forme ni la blancheur nacréée du vrai tendon. Sa formation est extrê-

mement rapide, puisqu'on la découvre à l'intervention, un mois à peine après l'accident initial.

Ce faux tendon identifié et suivi peut aboutir à un pseudokyste séro-hématique, situé à l'intersection musculo-tendineuse et à son intérieur on trouve le vrai tendon replié sur lui-même.

Cette formation peut ne pas s'extérioriser ou revêtir l'aspect d'une cicatrice fibreuse qui correspond à la soi-disant régénération périphérique de la section corporéale et au « dense fibrous tissue was found at upper musculotendinous region » (de J.-B. Levinson de San Francisco).

Ainsi explique-t-on le syndrome du long biceps détendu dans lequel on ne trouve pas la rupture anatomique bien que cliniquement présente. Le seul échec opératoire que nous ayons essayé serait impliquable à cette méconnaissance due à notre jeune expérience.

III. Ruptures du tendon radial du biceps.

Elles sont assez rares. La statistique de Gilcreest n'en mentionne qu'un cas auquel s'ajoutent trois cas d'atteintes de l'expansion aponévrotique.

Elles se produisent soit en un temps, soit en deux temps ;

Elles sont : soit hautes à la jonction tendon-muscle,
soit moyennes, véritables ruptures du tendon,
soit basses, désinsertions plutôt que ruptures.

— On a pu trouver quelquefois une inflammation de la bourse séreuse bicipitale, mais on est toujours en droit de se demander s'il s'agit d'une cause ou d'un effet de cette rupture.

— Le tendon à l'aspect effiloché et l'expansion aponévrotique du biceps est toujours déchirée comme appendue au bord interne du muscle.

— L'hématome se constitue en général et l'atrophie est suivie de rétraction ; lorsque la lésion est ancienne le brachial antérieur subit une hypertrophie compensatrice.

— Toutes ces atteintes musculo-tendineuses peuvent se produire soit en un temps brutal, soit progressivement, les processus cicatriciels se mêlant aux processus lésionnels.

HISTOLOGIE.

Elle ne nous apporte que peu de renseignements sur l'anatomo-physiologie de ces lésions, car en général le tendon est microscopiquement sain :

Un seul était suspect : tissu tendiniforme traversé et bordé par un tissu d'inflammation subaiguë. Une formation nodulaire ressemble singulièrement à un follicule tuberculeux.

Les autres ne nous ont montré qu'une réaction banale : tissu fibro-adipeux dense contenant de très nombreuses fibres tendineuses, on y observe çà et là une réaction inflammatoire lymphocytaire surtout autour des vaisseaux.

Tissu tendiniforme formé de gros trousseaux collagènes denses contenant de très rares fibroblastes. Nulle part ne se voient d'infiltrats inflammatoires, de dépôts fibrineux ou de phénomènes d'aspect de dégénératif du collagène.

Muscle interrompu brusquement par un tissu de cicatrice sans réaction cellulaire inflammatoire.

Réponses peu concluantes et altérations secondaires et non antécédentes aux lésions.

PHYSIO-PATHOLOGIE

I. CAUSES PREDISPOSANTES

Multiples, donc incertaines, elles emplissent plusieurs rubriques.

1° *Prédisposition anatomique.*

La longueur, le diamètre, la coudure du tendon du long biceps expliquent sa fragilité spéciale par rapport aux autres parties du muscle ; quant à l'atteinte du muscle lui-même, sa fréquence s'explique par le fait que le biceps brachial est le muscle d'attitude, de fonction, du membre supérieur.

— Rau, Muller, Del Prato d'autre part, étudient microscopiquement la circulation des tendons et trouvent d'une façon constante une diminution progressive de leur vascularisation à partir de l'âge de 30 ans.

— Ces ruptures surviennent à l'âge moyen de la vie, avec le maximum de fréquence de 40 à 60 ans, âge où les troubles circulatoires font sentir leurs effets.

2° *Rôle du travail.*

Pour certains auteurs, les petits traumatismes jouent un rôle certain ; c'est le bras « fort » du blessé, le bras actif qui est le plus souvent lésé. Ceci explique l'atteinte élective d'hommes, manœuvres, et du bras droit en général.

Pour Meyer, un usage long et répété du bras en abduction et rotation externe détermine une fragilité capsulaire et tendineuse.

3° *Rôle du traumatisme.*

Rôle certain plus ou moins important, selon le siège de la lésion.

Soit direct : chute sur l'épaule, coup sur le bras ;

Soit indirect : contraction, réflexe à la suite d'une chute, d'une luxation de l'épaule ou d'une fracture du col chirurgical de l'humérus.

Ces deux causes peuvent s'associer : contraction, réflexe et choc direct jouant ensemble pour fragiliser le muscle.

4° *Rôle de la fatigue.*

La fatigue excessive, pour Roth, aboutirait à une dégénérescence molle. Le rôle de cette fatigue est mis en évidence par le cas de Loos : homme de 70 ans qui, après un long et fatigant effort, voit son biceps gauche se rompre en levant son chapeau, alors que deux ans auparavant il avait claqué le droit en faisant le coup du lapin.

5° *Rôle de l'arthrite scapulo-humérale.*

Pour Ledderhose, elle joue le rôle essentiel. Rosenberg le lui fait partager à part égale avec l'élongation.

Borchers accuse les ostéophytes de limer le tendon, d'en tailler des copeaux, tandis qu'Ewald soupçonne une atteinte préexistante du tendon dans son passage à travers la capsule.

Muller demande alors comment expliquer les lésions extra-capsulaires.

Dreyzehner trouve les tendons histologiquement normaux.

Meyer suppose que la petite tubérosité use le tendon par frottement.

Gilcreest pense que l'arthrite joue un rôle, mais que, cependant, certaines ruptures ou désinsertions sont purement traumatiques, l'intervention donnant un excellent résultat : résultat qui n'aurait pu se voir si l'arthrite avait été aussi prononcée qu'on le pensait.

Pour notre part, nous estimons que pour être prise en considération, la constatation de cette arthrite doit être antérieure à la rupture du biceps. Toute arthrite constatée dans le mois qui suit la rupture peut être due à la présence de la portion supérieure intra-capsulaire du tendon. Elle est la conséquence et non la cause de cette rupture, et l'on pense, soit à l'involution tendineuse avec résorption de matériaux, soit à l'organisation de l'hématome : l'aboutissant étant un remaniement tissulaire premier stade de l'arthrose.

6° *Myosites.*

Alexander voit en elles la cause de rupture à la jonction muscle-tendon, le tendon étant toujours plus résistant que le muscle.

Elles surviennent après 40 ans.

Sallefranque, dans sa thèse, citait les myosites symptomatiques des maladies infectieuses : fièvre typhoïde, scarla-

tine, rougeole, tuberculose miliaire aiguë, érysipèle, fièvre puerpérale, parotidite phlegmoneuse.

Nous les citerons pour mémoire, mais n'en avons jamais constatées.

Nous n'avons connaissance que d'un seul cas de myosite chronique par infarcissement du biceps, encore qu'il soit possible que cette dégénérescence, confirmée par examen électrique, soit un effet et non une cause. La notion de choc déclenchante pouvant faire admettre une thrombose post-traumatique comme origine du processus.

7° *L'artériosclérose.*

L'artériosclérose, elle aussi mise en cause, expliquerait la superposition de l'âge moyen de la rupture (50 ans) à celui de son plein développement, par les troubles qu'elle enfante.

8° *Les affections aiguës.*

Telles les suppurations du bras ne peuvent que difficilement être évoquées depuis l'avènement des antibiotiques qui les ont fortement atténuées.

9° *Les affections chroniques.*

Syphilis, tuberculose, sont suffisamment bien traitées à l'heure actuelle pour être négligées ; il en est de même des crises convulsives, du delirium tremens qui avait permis à Virchow de publier un des premiers cas de rupture.

Les néoplasmes du muscle ou du tendon pourraient être invoqués comme cause de rupture, de même que les tumeurs osseuses, vasculaires ou nerveuses. Aucun cas n'en a été rapporté et le pronostic vital de l'affection enlèverait à la question tout son intérêt.

II. MECANISME

Pour John Hunter, il s'agirait d'une contraction violente avec réaction surprise, la théorie de la traction avec résistance étant abandonnée, les forces à mettre en action avoisinant 80 kilos.

La contraction exagérée a été invoquée pour le cas de Virchow ou pour certaines ruptures consécutives à des crises convulsives. Mais l'affection causale fragilisait tendons et muscles et a, seule, pu rendre efficace un traumatisme qui ne l'aurait pas été sans elle.

Gilcreest assure nécessaire l'association de contraction violente et réaction des antagonistes.

La force de tension à développer serait de 150 à 200 livres, compte tenu de la qualité du muscle. Les haltérophiles ayant une résistance certainement plus grande.

Il nous a semblé que la rapidité de la contraction jouait un rôle important dans la fragilisation du muscle et que la force de réaction à déployer pour obtenir la rupture franche du muscle était inversement proportionnelle à l'accélération de cette contraction.

STATISTIQUE

Etalée sur 8 ans, la statistique du service nous offre 25 observations inédites qui nous ont permis de faire les constatations suivantes :

— Selon le sexe : 23 hommes, 2 femmes, dont 1 bilatéral ;

— Selon le siège : 22 atteintes du bras droit, 4 du bras gauche ;

— Selon le mécanisme : 23 traumatismes indirects, c'est-à-dire dus à une contraction rapide avec réaction brusque, 2 consécutives à des fractures, 1 après écrasement (malade d'expertise) ;

— Selon le siège : sur 12 cas opérés : 2 désinsertions du tendon long biceps, 1 rupture intra-capsulaire du tendon biceps, 4 ruptures extra-capsulaires du tendon biceps, 2 ruptures tendino-musculaires du tendon biceps, 2 ruptures musculaires (auxquels on peut ajouter le malade d'expertise), 1 désinsertion du tendon radial du biceps.

Nous avons, de plus, 3 malades en traitement, dont nous ne pouvons publier les observations parce que trop récentes.

CLINIQUE

Du point de vue clinique, les ruptures du biceps sont classiquement subdivisées en ruptures médicales ou spontanées et chirurgicales ou traumatiques. Nous n'adopterons pas cette classification. Les ruptures, dites spontanées, sont en effet le résultat de la sommation de traumatismes plus ou moins importants et dont l'accident révélateur ne peut être qu'une simple contraction. Les qualificatifs médical et chirurgical qui voudraient tenir compte de la cause prédisposante à la rupture n'ont, sur le plan terminologique pur, de sens qu'à côté du substantif thérapeutique. Or, de la clinique à la thérapeutique il y a un pas que nous ne pouvons logiquement franchir.

Nous décrirons d'abord l'ensemble des symptômes communs à toutes les formes cliniques, pour étudier ensuite les signes particuliers à chaque forme.

C'est à Sallefranque que l'on doit la première description clinique des ruptures sous-cutanées du biceps (1886).

Bazy, en 1895, décrit la rupture intra-capsulaire, et Loos, en 1900, la rupture tendino-musculaire. Fievez donne ensuite le syndrome commun aux ruptures, luxations et désinsertions du tendon du biceps.

Gilcreest, en 1934, publie une étude approfondie de toutes les atteintes du biceps brachial ; et Hepp traite de la même question dans l'encyclopédie médico-chirurgicale.

Les signes observés sont, soit subjectifs, soit objectifs :

1° Signes subjectifs :

Le claquement : impression de rupture accompagnée d'un bruit sec, de tonalité suffisante pour être perçue par le malade et même par un témoin à quelques pas du blessé ; véritable claquement de fouet, avec sensation de douleur plus ou moins aiguë, selon le type de rupture, mais aboutissant toujours à une importante impotence fonctionnelle passagère ou permanente.

2° Signes objectifs :

A rechercher avec d'autant plus de soins que la rupture est plus ancienne ou a été latente et progressive.

— A l'inspection :

L'épaule pourra apparaître déformée ; le bras montrera une tuméfaction de siège variable, mobile, molle, non adhérente au repos, mais devenant dure et volumineuse en flexion contrariée ; le relief de cette tuméfaction sera mis en évidence par une dépression due à la rétraction des fibres musculaires. Cette gorge, très nette dans la plupart des cas, pourra être comblée par un hématome. L'importance de cet hématome variera avec le siège de la lésion, une ecchymose plus ou moins extensive pouvant se substituer à lui. Le gonflement du muscle aura lieu à l'extrémité opposée à celle désinsérée ou rompue.

— A la palpation :

Vérification de la tumeur, de son volume, sa consistance, son siège, ses adhérences. Le doigt percevra les lèvres de la gorge, la perte de l'élasticité et le ramollissement musculaire.

L'observateur s'efforcera de rechercher la perception anormale du tendon, sa tension lors de la contraction.

La perte de force sera, elle aussi, appréciée. L'examen électrique fournira parfois de précieux renseignements.

FORMES CLINIQUES SELON L'ETIOLOGIQUE

Monks, Ledderhose, Fievez furent les premiers à mettre en évidence le rôle de l'état du tendon dans la forme de la

rupture. Un tendon malade ne réagira pas avec la même vigueur qu'un tendon sain. L'arthrite scapulo-humérale est accusée de cette attaque tendineuse. Les ruptures consécutives sont qualifiées de médicales par Gilcreest, et de latentes par Bernard.

Elles surviennent chez des sujets âgés, peu musclés, chez des hommes le plus souvent, qui depuis plusieurs années souffrent de douleurs rhumatismales.

Ces ruptures se font à bas bruit ; le malade, qui souffre de son épaule depuis un certain temps, voit apparaître à un moment donné une tumeur indolente, lui occasionnant une légère gêne fonctionnelle. La plupart du temps le blessé n'interrompra pas son travail.

Le tendon sain lui, au contraire, se rompt bruyamment ; c'est, dit Bernard, l'apanage du blessé et non du malade. Ce type est étiqueté, par certains auteurs, de traumatique ou d'aigu.

La douleur et la gêne fonctionnelle sont très prononcées.

Sallefranque, Hochstetter, Bazy, Loos, Husson les ont signalées. Tavernier, Rochet, Clerc, Bado, Cagnoli, Sal Bearan leur ont consacré des articles récents.

Husson décrit, sous le terme de spontané traumatique, un type intermédiaire, où le traumatisme et la lésion pathologique jouent un rôle égal. Les signes cliniques sont plus nuancés, estompés, que dans les modes précédents.

FORMES CLINIQUES SELON LE MECANISME DE RUPTURE

Un effort brusque, rapide, violent, l'avant-bras en flexion sur le bras en abduction et qui entraîne la rupture, donnera un type clinique, bruyant, aigu.

Le mécanisme à bas bruit en imposera souvent pour une arthrite scapulo-humérale, et l'intensité des signes cliniques sera très faible.

FORMES CLINIQUES SELON L'IMPORTANCE DES LESIONS

L'atteinte isolée du biceps, lors d'un effort, sera d'un diagnostic plus aisé que celle associée à d'autres troubles — arthrite par exemple — ou à un traumatisme plus important dont il conviendra de la dissocier.

FORMES CLINIQUES SELON LA TOPOGRAPHIE DE L'ATTEINTE

Ce sont les plus intéressantes. On distingue :

1° Les désinsertions ou ruptures hautes du tendon de la longue portion du biceps brachial qui surviennent en général chez l'adulte vigoureux exposé aux traumatismes par sa profession ; leur apparition est favorisée par l'imprégnation alcoolique et les troubles hépatiques qui en découlent, la tuberculose, la syphilis, l'artériosclérose ou l'arthrite sèche de l'épaule. Elles sont plus fréquentes à droite qu'à gauche.

Au cours de l'accident, le blessé a ressenti une douleur plus ou moins vive, souvent d'une acuité considérable. Cette sensation douloureuse peut s'accompagner d'une sensation auditive bien définie, réalisant le coup de fouet très douloureux et audible, à distance. En même temps le blessé sent quelque chose se rompre dans son bras.

L'impotence fonctionnelle est alors très importante sous la dépendance essentielle de la douleur. Cette désinsertion ou rupture haute réalise le syndrome du long biceps détendu de Fievez. Les signes en sont :

1) La tumeur siégeant au tiers inférieur de la face antérieure du bras, de dimensions variables, de la grosseur d'un œuf de pigeon à celle d'un œuf de poule. Cette tumeur est molle, peu douloureuse. En flexion passive, elle durcit, descend légèrement, s'immobilise et devient douloureuse. Ces signes sont encore exagérés en flexion contrariée.

Au cours de la contraction, la masse est rejetée en dedans, attirée par l'action du court biceps (Bernarbeig). Cette tumeur correspond à la portion musculaire du long biceps.

2) Au-dessus de cette tumeur, la palpation décèle une dépression sous-deltoidienne, dans laquelle on peut sentir la diaphyse humérale qui n'est plus cachée par le corps musculaire du long biceps.

3) La perception anormale du tendon de la longue portion.

Dans cette rupture haute, extra-capsulaire, si le tendon est resté dans la coulisse bicipitale, on le perçoit dans la dépression sous-deltoidienne sous forme d'un cordon plus ou moins détendu, allant du pôle supérieur de la tumeur en bas, à la coulisse bicipitale en haut. Sous l'influence de la contraction, ce cordon se tend.

Si le tendon a quitté la coulisse, il repose au pôle supérieur du muscle. On peut le sentir sous forme d'une petite tuméfaction mollassse située juste au-dessus de la tumeur musculaire. Cet examen, toutefois, est délicat et d'interprétation trompeuse.

Les ecchymoses apparaissent à la face antéro-interne du bras, peu importantes en général ; elles peuvent former un véritable hématome occupant la dépression sous-deltôidienne.

En raison de la douleur, l'étude des mouvements est délicate.

Hueter montre que la flexion de l'avant-bras en supination est impossible.

Yergason décrit un signe : le coude est fléchi à 90°, l'avant-bras en pronation. Si le chirurgien, s'opposant à ce mouvement, commande au patient de mettre son bras en supination, à l'exécution celui-ci ressent une douleur localisée à la coulisse bicipitale, lorsque le tendon de la longue portion est rompu. Ce signe est également un signe de synovite de la gaine du tendon.

Le signe de Ludington est plus complexe à rechercher. On prie le patient de diriger en bas la paume de ses mains croisées, puis de les mettre sur sa tête, et on convient que ses doigts entrecroisés seuls supportent le poids du bras. Cette position correspond au repos maximum du long chef du biceps. L'examineur place alors deux doigts sur le tendon long du biceps et ordonne au patient de contracter et de relâcher simultanément son biceps. La contraction du côté sain est sentie nettement, tandis qu'elle manque du côté atteint si le tendon est rompu ou est perçue moins aisément si le tendon est allongé.

2° Ruptures basses ou extra-articulaires du tendon de la longue portion.

Les signes cliniques sont les mêmes que précédemment, avec les particularités suivantes :

Le tendon trop court, non retenu dans la coulisse, n'est généralement pas perçu sous le bord antérieur du deltoïde. L'hématome peut être plus important.

3° Ruptures musculo-tendineuses.

Les signes fonctionnels sont toujours les mêmes :

— l'inspection identique ;

— seule la palpation permet d'en faire le diagnostic.

La dépression du deltoïde est marquée, le tendon perceptible sur toute sa longueur. La tuméfaction, très petite en extension passive du bras, se durcit en contraction active, sans jamais ne devenir considérable ni complètement immobilisée.

Le tendon ne peut supporter une traction normale du muscle sans donner la sensation d'une corde tendue qui vibre sous le doigt. Rarement on peut suivre la forme des insertions musculaires sur le tendon, en demi-cône creux. L'hématome très important donnera à la tumeur l'aspect d'une grosse sangsue gorgée de sang, rétractée, mobile transversalement, souvent douloureuse.

4° La rupture musculaire scalariforme ne sera qu'une découverte d'intervention.

5° La rupture totale du ventre du long chef. Rare mais plus fréquente que la hernie, survient chez l'homme vigoureux, en pleine santé, qui a reçu un coup sur le biceps en contraction : véritable fracture du muscle, elle s'accompagne de douleur aiguë avec impotence fonctionnelle très marquée.

La taille de la tumeur gonflée par un hématome toujours très important, a pu faire croire à un abcès.

Il s'agit d'une tumeur mobile, molle, non adhérente au repos, mais qui devient dure et plus volumineuse en flexion avec contre-extension.

Si le malade est vu précocement avant la formation de l'hématome la rétraction des deux portions du ventre permet la perception d'une gorge entre les deux extrémités sectionnées.

L'extension élargit ce sillon et, au fond de cette gorge, on perçoit l'humérus.

6° Les ruptures partielles avec participation de l'aponévrose donnent l'espect de fausses hernies.

7° La rupture du tendon radial du biceps : c'est la plus grave des lésions du biceps, car elle supprime la fonction du muscle tout entier.

Elle survient en général chez l'adulte vigoureux qui a fait un effort extrêmement violent en supination, et peut se constituer en deux temps ; l'inflammation de la bourse séreuse située entre le tendon et le radius, une affection générale, ont été suspectées comme facteurs favorisants, surtout si la lésion est bilatérale.

On pourrait être tenté de décrire les formes cliniques selon la hauteur des lésions, mais l'exceptionnelle résistance de ce tendon fait que l'on est toujours en présence d'une désinsertion plus ou moins franche.

Craquement et claquement violents, accompagnés d'une douleur intense, entraînent une impotence fonctionnelle sévère.

L'inspection montre une asymétrie du relief bicipital par comparaison au membre sain, et une tuméfaction allant de la taille d'une orange à celle d'une grenade. La palpation la révèle mobile et douloureuse au repos. La flexion contrariée en fait une tuméfaction dure, fixée, remontant le long du bras, caractère essentiel et distinctif de cette rupture. Au niveau du coude on ne percevra plus la corde tendineuse du biceps. L'encoche produite ne sera que très rarement obstruée par un hématome. Aucun signe ne permet de juger de l'état de l'expansion aponévrotique.

FORMES CLINIQUES SELON L'EVOLUTION

— Dans l'immédiat :

En ce qui concerne la forme aiguë, l'impotence fonctionnelle, la douleur intense, l'hématome important attirant facilement l'attention du malade et celle du médecin, il ne se posera pas de problème de diagnostic.

La forme latente, soit d'emblée, soit par maturation, des signes aigus, en imposera souvent pour une scapuloalgie. C'est le cas d'un malade vu en seconde main, se plaignant de phénomènes douloureux mis sur le compte de la contusion, mais dus à la rupture du biceps. Les fibres se rompant à intervalle de temps variable, il se produirait une légère réaction péri-tendineuse. Ces adhérences seraient suffisamment solides pour donner un muscle assez fort et permettre au malade de continuer son travail. Ce dont nous doutons d'ailleurs.

Le type subaigu correspond à une forme intermédiaire, le blessé sera un petit infirme qui demandera un travail moins pénible et se plaindra souvent des changements de temps, qu'il croira influencer ses douleurs. Il s'agira soit d'une rupture partielle, soit d'une rupture totale en plusieurs temps, dont la phase aiguë est terminée.

— Non traitées :

La forme aiguë interdira tout travail au malade pendant un mois et demi à deux mois. Au cours de cette période, les douleurs s'atténueront. L'hématome se résorbera et la synovite du tendon apparaîtra s'il s'agit du long chef. Le court biceps, le coraco-brachial et le brachial antérieur assureront la suppléance. Cette forme évoluera ainsi vers les stades suivants.

La douleur et l'impotence consécutives à la rupture du corps ou du tendon radial seront tellement accablantes pour le malade qu'il ne les laissera pas évoluer longtemps. Sinon, après s'être rétracté, le muscle s'atrophie, la tuméfaction disparaît. L'effort complémentaire est fourni par le brachial antérieur, le court supinateur.

La forme latente verra les troubles rétrocéder petit à petit et si la cicatrisation veut bien se faire, le malade pourra récupérer une fonction correcte dans un laps de temps de deux à trois mois. Sinon, et ceci par poussées, il évoluera au stade intermédiaire.

La forme subaiguë, qui n'existe pratiquement que pour le long chef, car l'intensité de la douleur et l'impotence fonctionnelle ne sont pas caractéristiques de l'étendue des lésions, mais de l'apparition de la synovite du tendon qui entraîne secondairement l'arthrite scapulo-humérale.

Si Ledderhose a constaté souvent la présence de cette arthrite, c'est qu'il a fait ses examens sur des cadavres, c'est-à-dire après une évolution prolongée ; et Tavernier avait déjà pensé, en 1946, qu'il s'agissait d'un phénomène ajouté et non d'une cause.

Le tendon dilacéré intra-capsulaire, ou ce qu'il en reste, jouerait le rôle de corps étranger dans l'articulation et serait le responsable de ces douleurs. Dans les autres cas, la synovite de la gaine du tendon, épiphénomène réactionnel au traumatisme, soit à distance, soit local, jouerait ce rôle. Les suffusions hémorragiques ou séreuses, l'inactivité, la raideur, l'ankylose de ce moignon tendineux, expliqueraient cette réaction.

— Traitées, ces formes deviennent très différentes :

La douleur disparaît rapidement ;

L'hématome est vidé ;

L'impotence fonctionnelle, rapidement réduite à néant, et ceci dans un temps rapide (six semaines environ), alors qu'un de nos malades qui a refusé l'intervention a mis huit mois pour récupérer ses mouvements et a repris son travail alors qu'il souffrait encore.

LE DIAGNOSTIC

L'importance du diagnostic apparaît donc clairement.

1° *Le diagnostic positif* sera basé sur :

Des signes subjectifs :

— Claquement, douleur, impotence fonctionnelle.

Des signes objectifs :

— Tuméfaction : son siège, son volume, sa consistance, sa mobilité ;

— Perception du tendon ;

— Dépression sous-deltoidienne, inter-musculaire avec son encoche ;

— Hématome ;

— Examen électrique dans les cas douteux.

2° *Diagnostic étiologique*. Se fera grâce à :

L'interrogatoire qui s'efforcera de mettre en évidence :

— les circonstances de l'accident ;

— les maladies dont pourrait être atteint le blessé.

Et l'on pratiquera :

— Bordet-Wasserman ; vitesse de sédimentation ; cuti-réaction ; tests hépatiques ; ponction ; biopsie ; examens électriques.

3° *Diagnostic différentiel.*

Il se pose avec :

1) Les tumeurs non musculaires : fibromes, lipomes, kystes qui ne subissent pas l'influence de la contraction du muscle ; abcès froids qui sont fluctuants.

2) Les périhursites sous-deltoïdiennes, où la douleur est localisée à la bourse qui, tuméfiée, change de volume dans les mouvements d'abduction et de rotation actifs et passifs.

3) La hernie musculaire, très rare : la tumeur sort par un orifice aponévrotique que l'on peut sentir résistant sur le pourtour de cette tumeur. La disparition de la tumeur à la contraction fait le diagnostic. Seuls les cas imbriqués : rupture et déchirure de l'aponévrose pourraient prêter à confusion. Nous n'avons jamais eu à résoudre ce problème.

4) Les luxations internes du tendon, si exceptionnelles que nous ne les citons que pour être complet, bien que certains auteurs nient leur existence.

5) Les ruptures du sus-épineux parfois combinées à celles de la longue portion.

6) Les tumeurs osseuses adhérentes au plan profond,
— soit bénignes : ostéome du brachial antérieur ;
— soit malignes : sarcomes.

Mais la clinique et surtout la radiologie et l'histologie après biopsie, trancheront vite le débat sans que l'on attende les signes évolutifs.

7) Le kyste hydatique : très rare en France, en ce qui concerne cette localisation brachiale : la réaction de Casoni, la radiologie préférée à la ponction, la recherche d'autres localisations éloigneraient tout doute.

Les seuls cas délicats sont, même à l'heure actuelle, les ruptures partielles et fibrillaires, et bien souvent ce n'est que sur la table d'opération que le chirurgien triomphera de sa perplexité. En fait, il convient avant tout de connaître et de penser à la rupture du biceps. Souvent le diagnostic porté devant un tel malade est celui de contusion de l'épaule sans lésion osseuse visible à la radiographie ; petite entorse cervico-dorsale ; arthrose cervicale ou arthrite scapulo-humérale. L'examen clinique compétent n'a jamais laissé subsister de doute.

TRAITEMENT

Sallefranque, dans sa thèse, n'envisageait qu'un seul traitement : le traitement orthopédique : mise au repos 30 à 40 jours, avec appareil de Bose tendant par compression graduée à faire entrer en contact les extrémités rompues afin qu'elles se soudent. La raideur et l'atrophie du biceps étaient combattues par massages, douches froides, courants continus. Les résultats étaient souvent décevants, mais moins cependant que ceux de la chirurgie qui faisait courir de gros risques aux malades.

Les premiers succès de suture publiés par Monks et Hochstetter ont modifié les données du problème et les travaux suivants se sont efforcés de distinguer les ruptures justiciables du traitement chirurgical de celles relevant du traitement médical. C'est ainsi qu'a vu le jour la classification suivante :

a) Ruptures chirurgicales, aiguës ou traumatiques ;

b) Ruptures médicales (Bernard), spontanées (Fortin), ou latentes (Gilcreest) ;

c) Un groupe intermédiaire spontané, traumatique, de Husson.

Abstention ou intervention, tel est le dilemme qui s'est posé aux chirurgiens.

Pour Panis, toutes les ruptures traumatiques doivent être opérées, tandis que les abstentionnistes s'opposent à toute intervention, avec deux arguments :

— l'erreur de diagnostic rend inutile tout acte agressif ;

— il existe des possibilités de récupération sans intervention.

Bernard distingue :

d) Les ruptures médicales reconnaissant pour cause une altération pathologique du muscle, du tendon et le plus souvent de l'articulation ;

e) Les ruptures chirurgicales sans altération grave des éléments précités et, ce faisant, il reprend les idées de Gilcreest sur la question.

Notre étude statistique nous invite à ne pas adopter les critères de cette classification, et nous envisagerons les différents groupes suivants :

1° Ruptures ou désinsertions dépassant toute thérapeutique :

— Lésions anciennes avec atrophie et dégénérescence du muscle, se traduisant électriquement par une réaction de dégénérescence globale. Tel un malade d'expertise chez qui l'exa-

men électrique montrait un syndrome de dégénérescence primitive du muscle où semblaient associés : dégénérescence du long chef et infarcissement du court biceps par thrombose vasculaire post-traumatique ;

— Lésions consécutives aux sarcomes osseux, aux cancers du biceps (1 cas de Teenan, 1 cas de Segond-Ferol) rendant toute intervention inutile, illusoire, voire dangereuse. Le problème à résoudre est, en fait, un problème de cancérologie.

2° *Les ruptures médicales :*

Nous n'admettons dans cette catégorie que les ruptures consécutives aux maladies infectieuses ou parasitaires, myosites symptomatiques qui se voient au cours de :

Fièvre typhoïde, scarlatine, rougeole, tuberculose miliaire aiguë, érysipèle, fièvre puerpérale, parotidite phlegmoneuse, syphilis (1 cas de Fischer sur muscle, 1 cas de Melchior Robert sur tendon), abcès froid, kyste hydatique.

Le traitement sera médical en ce sens qu'il conviendra de traiter l'affection causale. Prévention plutôt que cure. Ces ruptures ont d'ailleurs à peu près totalement disparues de nos jours, grâce aux moyens thérapeutiques efficaces que nous possédons et à leur mise en œuvre précoce.

3° *Les formes orthopédiques :*

Le traitement envisagé aura pour but la stabilisation des lésions — nous ne parlons pas de cicatrisation — complétée par la lutte contre la douleur et l'atrophie de non fonctionnement. Cette thérapeutique s'adressera à tous les cas de déchirures partielles ne donnant qu'un tableau clinique incomplet, ainsi qu'à tous les blessés qui, bien que victimes d'une rupture évidente, refuseront l'intervention.

Refus motivé par :

- l'absence d'une gêne fonctionnelle importante ;
- l'activité minime du sujet ;
- l'âge du sujet ;
- la peur de l'intervention ;
- le souci féminin de ne pas avoir de cicatrice disgracieuse.

Refus du chirurgien d'intervenir devant une sérieuse contre-indication.

Deux modalités thérapeutiques correspondent à l'âge des lésions :

a) *Ruptures récentes* : on proposera l'immobilisation du membre supérieur, l'avant-bras en flexion à 90° et demi-supination, bras en adduction. La durée de cette immobilisation variera de 15 à 20 jours.

— On y associera une infiltration anesthésique *loco dolenti* pour lutter contre la douleur et les troubles d'ordre sympathique.

— La radiothérapie anti-inflammatoire sur l'articulation scapulo-humérale préviendra les possibilités d'arthrite ou de synovites du tendon. Massages, ondes courtes, infra-rouges, galvanothérapie, ionisation trouveront là aussi une indication valable en cas de myalgies, d'atrophie ou gêne fonctionnelle.

b) Ruptures anciennes : l'immobilisation sera inutile ; en cas d'atrophie importante on préconisera :

Massages, galvanisation, infra-rouges.

Mais ce seront en général les douleurs qui préoccuperont le malade et le médecin :

— la radiothérapie locale anti-inflammatoire ;

— les ondes courtes
seront indiquées.

4° *Les ruptures chirurgicales :*

Le traitement visera : soit à rétablir la morphologie musculaire et tendineuse ; soit à rétablir les conditions physiologiques nécessaires au fonctionnement du muscle, c'est-à-dire un point d'appui pour que sa contraction soit efficace.

Indications (divisées en 2 groupes) :

1) *Indications de nécessité :* l'exemple en est la rupture du tendon radial du biceps qui entraîne une gêne considérable ; cette impotence fonctionnelle peut être une cause de cessation totale d'activité (cas du sabotier opéré dans le service). Un autre exemple est fourni par la rupture bilatérale du corps ou du tendon du long biceps brachial entraînant une baisse importante de la force du blessé.

2) *Indications d'opportunité :* où l'on tiendra compte du désir du malade de recouvrer un bras morphologiquement normal et physiologiquement actif dans un laps de temps assez bref.

Contre-indications : sont représentées par les maladies d'ordre général : maladie infectieuse en évolution ; cancer.

Par les contre-indications à l'anesthésie générale : diabète, grossesse, insuffisance hépatique grave.

Techniques opératoires.

Elles varieront selon le siège et le type de la lésion et selon les affinités du chirurgien, mais toutes comprendront, outre le temps opératoire :

— une immobilisation plâtrée de 21 jours, le bras en adduction, l'avant-bras en demi-supination fléchi à 90° sur le bras ;

— les 20 jours échus, une mobilisation passive, puis active et progressive, associée aux massages. Le muscle retrouvera aussi son élasticité et sa tonicité antérieures. On pourra y adjoindre : galvanisation, infra-rouges, si l'atrophie a été rapide ;

— la radiothérapie anti-inflammatoire et les ondes courtes joueront un rôle préventif ou curatif sur les arthrites et synovites séquellaires ou antécédentes.

Suivant le siège de la lésion, différents auteurs ont proposé :

1° *Pour les désinsertions et ruptures du tendon de la longue portion du biceps.*

Voie d'abord :

— sillon delto-pectoral ;

— bord externe du biceps ;

— à quatre centimètres en dehors de la veine céphalique (Panis), incision allant de l'acromion au V deltoïdien.

Modalité :

— Si le tendon s'est rompu en dehors de la capsule : Certains auteurs visent à la réfection anatomique du tendon obtenue soit par suture du tendon bout à bout (Keen) ; soit par suture du tendon au muscle (Alexander, Barthélemy) ;

— Si la rupture est intra-capsulaire ; on ne peut, dans ce cas, songer à faire une suture bout à bout en raison des dégâts à commettre pour aborder le tendon dans sa portion supérieure.

Le tendon resté dans la coulisse sera retendu par :

a) une plicature en V du tendon (Duret-Braun) ;

b) une section du tendon et suture des 2 bouts après les avoir croisés (Keen).

Si le tendon a quitté la coulisse, il faut le fixer à un point d'attache solide. On aura le choix entre :

a) la réinsertion anatomique ; elle n'est jamais pratiquée pour les raisons que nous avons invoquées plus haut ;

b) la suture au périoste de la petite tubérosité et de la coulisse bicipitale (Baumgartner-Rochet) ;

c) la suspension par boucle de soie à un clou placé en potence sur la tête humérale (Rochet-Clerc) ;

d) la fixation du tendon dans une boutonnière ouverte dans la capsule entre les deux tubérosités (Lapointe) ;

e) Panis fait glisser le tendon dans un tunnel osseux percé dans l'humérus à la partie supérieure de la gouttière bicipitale. A la sortie du tunnel, il fixe à la face profonde du deltoïde le tendon qu'il a sectionné longitudinalement ;

f) Keen et Hawkes suturent le long biceps au court chef ;

g) Bazy le suture au coraco-brachial ;

h) Gilcreest associe à la suture au tendon du coraco-brachial la fixation au périoste de la coracoïde ;

i) Muller suture le tendon du biceps au tendon du petit pectoral.

Nous comprenons mal cependant que dans ces cas de désinsertions ou ruptures du tendon du long chef, certains auteurs, qui les imputaient à des causes articulaires ou osseuses (arthrite scapulo-humérale, usure du tendon sur les tubérosités), aient tenté de rétablir la forme anatomique. C'est pourquoi nous avons toujours cherché à recréer les conditions physiologiques, en évitant de reproduire les causes évoquées dans le mécanisme de ces ruptures. D'autant que la synovite et l'arthrite, qui n'existaient peut-être pas avant les lésions, apparaissent très fréquemment après cette rupture.

Nous avons donc porté notre préférence sur deux techniques qui s'inspirent de celles de Hoffman et Oppolzer.

Après incision des plans superficiels le long du bord externe du biceps, nous avons découvert le tendon dans sa gaine. L'ouverture de cette gaine nous a montré le tendon replié sur lui-même, et selon sa longueur nous l'avons fixé, au nylon, soit au tendon, soit aux fibres inférieures du deltoïde ou du pectoral. Dans la gouttière bicipitale, il est aisé de fixer le tendon aux crêtes prolongeant l'insertion des grands dorsal ou pectoral.

Dans toutes ces interventions, il importe d'utiliser du matériel non résorbable.

2° *Les ruptures musculo-tendineuses.*

Sur deux cas opérés, l'un présentait un nodule scléreux cicatriciel et il nous a suffi de plicaturer le tendon sur lui-même avec des fils de soie pour obtenir une bonne tension et, de ce fait, la récupération ; dans le deuxième cas, le corps musculaire a été fixé au deltoïde. Actuellement, nous sommes persuadés avoir été victimes de l'illusion de tendon donnée par l'amarre réactionnelle ; l'incision de la pseudo-cicatrice fibreuse du muscle mettrait certainement à jour le vrai tendon replié.

3° *Les ruptures du corps musculaire.*

Même incision que précédemment, avec suture des deux extrémités par points en U et réfection de l'aponévrose.

4° *Les désinsertions et ruptures du tendon inférieur.*

Elles représentent les vraies ruptures du biceps brachial, car elles intéressent les deux chefs. L'impotence fonctionnelle est très marquée. Il faut donc s'efforcer de réaliser une véritable reposition du tendon.

La présence de nombreux éléments vasculo-nerveux, l'enfouissement du tendon sous une masse musculaire épaisse, nécessiteront une large incision allant de la moitié inférieure du bras à la moitié supérieure de l'avant-bras.

Pour les ruptures récentes :

Cunéo propose une suture du tendon à la tubérosité bicipitale.

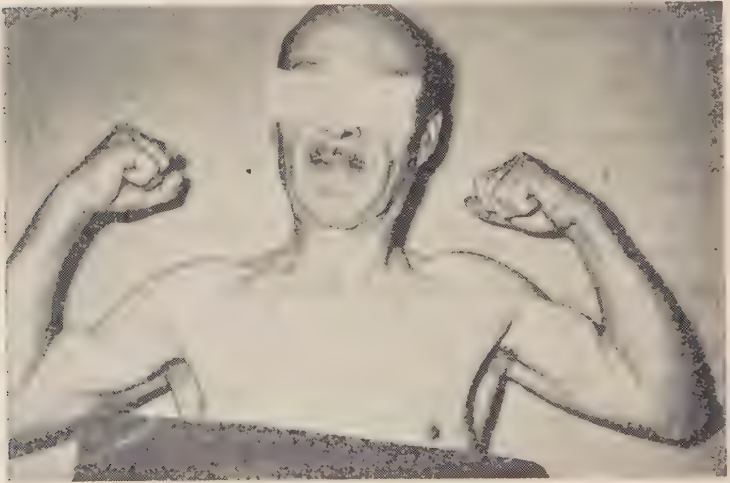
Certains auteurs proposent :

— soit une suture directe avec suture d'appui du biceps sur le brachial antérieur ;

— soit l'enclouage au clou de Kirchner avec tunellisation du radius ;

— soit l'enclouage simple.

— soit la suspension par boucle de nylon à un clou placé en potence sur la tubérosité radiale (Mugniéry).



Rupture du long biceps droit non traitée ; vieille de 3 ans, elle n'a aucune tendance à la ré-insertion spontanée.



Tous préconisent d'y ajouter la fixation à l'expansion aponévrotique du biceps, ou au long supinateur qui compense l'implantation trop antérieure.

— L'immobilisation, dans ce cas, se fera en flexion aiguë à 45°.



Fixation du tendon du long biceps par le procédé de la boucle à travers le deltoïde.



Résultat obtenu par notre technique sur un long biceps droit.



Résultat de ré-insertion du tendon radial du biceps droit.

— Les massages, prudents en raison du danger de l'apparition d'un ostéome du brachial antérieur, seront prescrits.

Pour les ruptures anciennes :

La greffe de tendon de veau pourrait donner de bons résultats.

Nous avons utilisé : la réimplantation du tendon avec avivement du périoste et avons complété l'intervention en appuyant cette réimplantation sur les muscles avoisinants : long supinateur, brachial antérieur associé à la fixation de l'expansion aponévrotique.

RESULTATS

Sur les 25 cas observés :

— Un cas n'a pu bénéficier de traitement pour la double raison qu'il s'agissait d'un malade d'expertise et que la dégénérescence globale du muscle rendait toute intervention inutile et impossible.

— Etant donné les énormes progrès de la thérapeutique, les ruptures médicales ont pratiquement disparu et nous n'en avons pas rencontré. Les ruptures par suite d'arthrite scapulo-humérale ne peuvent pas être classées dans cette catégorie, comme nous l'avons développé précédemment.

— Dans le traitement orthopédique, les résultats obtenus sur la récupération fonctionnelle sont satisfaisants, mais parfois lents, et ceci à cause de l'arthrite qui entraîne des douleurs que l'on soulage efficacement :

— Soit par les infiltrations locales ;

— Soit par la radiothérapie anti-inflammatoire et les ondes courtes.

Mais nous sommes à même d'affirmer que la cicatrisation est irréalisable. Si la douleur disparaît à peu près totale-

ment, la rupture demeure, avec ses conséquences morphologiques et physiologiques, comme le prouvent les observations de nos malades non traités. Les cicatrisations avec récupération sont, en fait, des erreurs de diagnostic. Un hématome étant confondu avec la rupture, par exemple. Le traitement chirurgical est le traitement de choix. Il donne une récupération rapide en six semaines, en général, et ceci tant pour le long biceps que pour le tendon radial. Notre sabotier a repris son métier et l'exerce très bien.

Les seules séquelles possibles sont les douleurs dues soit à la synovite, soit à l'arthrite scapulo-humérale. Plusieurs de nos malades ont une I.P.P. de 6 p. 100 de leur fait.

Pour les éviter, Tavernier proposa :

- d'aller sectionner le rameau articulaire du circonflexe ;
- d'extirper le bout supérieur du tendon resté dans l'articulation. Mais comme il s'agit là d'interventions importantes, même graves, nous nous refusons actuellement à les employer, car le traumatisme chirurgical entraîne généralement à lui seul l'arthrite que l'on veut éviter. C'est ce que nous ont enseigné les quelques tentatives que nous avons commises sur les premiers cas. La physiothérapie nous a paru préférable et a donné pleine satisfaction à nos patients.

ASPECT MEDICO-LEGAL

La législation en vigueur dans le cadre de la Sécurité Sociale fait distinguer les cas « accidents du travail » et les cas « maladies ».

Les assurances individuelles se référeront à leurs propres clauses. Il sera dans l'intérêt de l'assuré de veiller à ce qu'elles soient identiques à celles réglant les accidents de travail.

En matière de Sécurité Sociale, l'assurance-maladie englobe toutes les ruptures sans distinction de forme ni d'étiologie ; il s'agit simplement d'un mode financier à clauses particulières dans l'attribution des indemnités.

Elle prend en charge l'hospitalisation, l'intervention dans les conditions fixées. L'effort à faire porte sur les séquelles, l'arthrite consécutive notamment.

Il n'est pas question d'invalidité, puisque le taux d'incapacité est de l'ordre de 5 à 25 p. 100.

Les cas dits accidents de travail ne posent aucun problème :

a) Sur le plan étiologique, puisque l'état antérieur n'entre pas en ligne de compte ;

b) Sur le plan thérapeutique, puisque le traitement est à la charge de la Sécurité Sociale ; le principe de l'entente préalable entrant seul en jeu.

Nous distinguerons cependant deux cas, selon la forme de la rupture :

a) *Les déchirures dites fibrillaires ou parcellaires* — en fait jamais vérifiées — sont à inclure dans le petit risque. Elles entraînent un arrêt de travail dû à l'impotence fonctionnelle temporaire, et la durée du repos à prescrire est fonction de la douleur.

L'arthrite scapulo-humérale séquellaire pourra entraîner une incapacité partielle permanente dont le taux sera de 5 à 8 p. 100.

Le médecin-conseil devra savoir accepter la prise en charge d'un traitement de cette arthrite.

b) *Les ruptures vraies.*

— *Non traitées* : l'impotence sera longue et, selon la ténacité et l'intensité de la douleur arthritique, l'arrêt de travail pourra être prolongé et le taux d'incapacité permanente élevé (25 p. 100).

— *Traitées* : la récupération est excellente ; le seul problème à résoudre est celui de la douleur. Or, actuellement, cette douleur est très accessible à la thérapeutique ; il suffira donc que la prise en charge soit acceptée par l'organisme assureur ; le taux d'incapacité sera alors faible (4 p. 100 par exemple).

Ne voulant pas discuter de l'opportunité de la distinction « maladie » et « accident de travail » en matière de Sécurité Sociale, nous pouvons dire que la loi, dans son état actuel, est acceptable.

Le médecin-expert comme le médecin-conseil devront cependant savoir que la question est dominée par la perte de force et la scapuloalgie.

OBSERVATIONS

D. Michel, 56 ans. — Rupture du biceps droit. Effort brutal avec torsion en soulevant une caisse de 70 kilos, le 22-8-51. Intervention le 29-8-51. (Incisions à la Panis, vue sur articulation). Désinsertion vraie du tendon long biceps, implantation glénoïdienne. Tendon rabattu dans pseudo-kyste sous-aponévrotique. Les freins du tendon encore adhérents à la sortie de la gouttière bicipitale arrimaient le tendon plié en deux, fixation du tendon, au nylon, au tendon deltoïde. Velpeau plâtré 15 jours, le 6-10-51 reprise du travail doux au départ.

Bras droit 24 cm. au repos, 28 cm. à la contraction.

Bras gauche 25 cm. au repos, 27 cm. à la contraction.

Tous les mouvements sont possibles.

Douleurs à l'effort. I.P.P. 6 %.

S. Prosper, 37 ans. — Rupture du long biceps droit. Effort en abduction. Le 8-2-51. Anesthésie générale (Nesdonal). Longue incision le long du bord externe du biceps. Le tendon est découvert enveloppé d'une gaine fragile. A l'incision de cette gaine il apparaît détendu mais non replié. La traction fait apparaître l'extrémité désinsérée du tendon.

Suture aux crins le tendon étant passé en boucle dans le tendon du deltoïde (13-2-51). Le 9-4-51 reprise du travail. I.P.P. 5 %.

Bras droit 28 cm., 31 cm.

Bras gauche 28 cm., 32 cm.

Douleur à la pression dans la gouttière bicipitale. Aucune limitation de tous les mouvements.

J. Léon, 52 ans. — 9-1-51. Rupture long biceps gauche, 20-1-51. Anesthésie générale. Dissection long biceps. Recouvert intégralement par sa gaine. Après incision de cette dernière on trouve le tendon nacré rompu très haut dans l'articulation. On fait avec ce tendon une boucle dans les fibres inférieures du grand pectoral. Bandage. Enlevé le 7-2-51. 30 massages. Morphologie et physiologie parfaites. Aucun trouble de la scapulo-humérale.

H. Valentine, 55 ans. — Le 1-9-52. Rupture long biceps à droite en soulevant une pile de cartons. Le 17-9-52 anesthésie générale. Incision de 12 cm. le long du sillon bicipital externe. Découverte du tendon rompu à quelques centimètres au-dessus de l'insertion musculaire. L'extrémité est encapuchonnée par une sorte de gaine néoformée. Suture au bord interne du tendon du deltoïde. 4 points aux crins. Immobilisation. Le 11-10-52, 2 séries de 10 massages. I.P.P. 4 % depuis 1953. Douleurs dans la gouttière bicipitale. Tous les mouvements sont identiques à ceux du membre sain.

N. Fernand, 50 ans. — 18-2-53. Fracture du col de l'humérus gauche. Rupture secondaire du tendon du biceps le 29-4-53. Le 7-5-53 anesthésie générale. Incision suivant la gouttière bicipitale externe. Le tendon rompu est découvert après incision d'une pseudo gaine tenant sa place. Dans cette cavité, allongée et pratiquement vide il se trouve un filament de 2 m/m de diamètre réunissant les extrémités rompues du tendon du long biceps. L'extrémité inférieure est pelotonnée repliée sur elle-même. Suture du tendon du deltoïde par 5 catguts chromés. Velpeau plâtré. Le 8-6, ablation du plâtre. Cure à Aix-les-Bains. Abduction de l'épaule limitée à 50°. Le 26 août 53, fracture col huméral droit traité dans un autre service. Pouliguen, 7 semaines, puis en décembre 53 rupture du biceps, traitée dans cet autre service.

La force est revenue dans les deux bras. Seule l'extension complète est douloureuse. Arthrite scapulo-humérale, post-traumatique vraisemblablement

M. Ludwick, 47 ans. — Le 23-1-51 rupture long biceps droit, en soulevant poids 50 kilos. 31-1, anesthésie générale. Incision à la Panis. On trouve comme à l'ordinaire le tendon bicipital recouvert par sa gaine invisible à son intérieur. L'ouverture de la gaine (muscle et tendon) montre le tendon rompu et replié sur lui-même. Le tendon est fixé par une boucle dans les fibres inférieures du deltoïde. Immobilisation jusqu'au 24-2. Le 5-3 le blessé reprend son travail avec 10 massages à faire.

K. Mohamed, 46 ans. — 29-10-52, rupture du long biceps droit — en chargeant au four à plomb. — Le 17-4-53, anesthésie géné-

rale. Incision bicapitale externe. La lésion est une déchirure à la jonction de la longue portion du biceps et de son tendon. Un gros nodule scléreux occupe cette région et le tendon est tout à fait flasque, en position de flexion du coude. Accourcissement du tendon en le faisant glisser à mi-voie sur lui-même. Suture au nylon, Plâtre en flexion. 90°. Le 15-7-53 ablation du plâtre. Le 26-6 radiothérapie locale. Péri-arthrite post-traumatique. Reprise le 13-6-53.

P. Paul, 9 juin 1953. — Rupture biceps brachial droit. Depuis 3 mois ce blessé accuse des douleurs de l'épaule droite. Le 16-6 anesthésie générale. Incision longitudinale. On trouve le tendon du long biceps intact et de bel aspect très adhérent du côté de la tête humérale. Il semble simplement que le tendon ait été allongé. On ne trouve pas sur le corps musculaire du biceps ou à la jonction tendon muscle des lésions évidentes. Fixation du corps musculaire au deltoïde. Immobilisation, puis 6 séances de radiothérapie locale. 30 massages. Le 31-8-53 reprise du travail.

B. Giosué, le 10-1-46. — Rupture du long biceps droit. Le 15-1-46 anesthésie locale. Suture tendineuse après longue incision, on trouve non pas une rupture franche, mais une élongation fasciculaire. On a suivi le tendon jusqu'à la gouttière bicapitale et dans l'articulation humérale. Le 30-4 va bien, reprend son travail. Le 18-3-54 douleurs d'arthrite de l'épaule avec incapacité importante par temps humide. Suture inefficace le tendon a repris sa position causée par la rupture. Limitation de la rotation en arrière. I.P.P. 15 % après révision.

B. Angelo. — Rupture de tendon du long biceps droit le 26-10-48. Le 2-11-48 anesthésie générale. Exploration du biceps. Pas de lésion de la partie supérieure du tendon. Apparence, de désinsertion des fibres externes du long biceps. Avec zone cicatricielle sur le corps musculaire. Fixation de la partie externe du muscle désinséré au bord interne du deltoïde. 2 points en U. Immobilisation jusqu'au 18-11. Le résultat anatomique paraît satisfaisant. Le 2-12, 10 massages. Le 15-12, reprise du travail. I.P.P. 15 % le 20-3-54.

Bras D. 26-31. Bras G. 26-29,5.

Tous les mouvements sont possibles. I.P.P. 7 % actuellement.

P. Louis, 27-12-45. — Rupture du biceps droit dans sa partie inférieure le 5-1-46. A. G. Longue incision. 1/3 inférieur du bras. 1/2 avant-bras. Il s'agit non pas d'une rupture tendineuse mais d'une désinsertion du niveau même du radius. Difficulté d'accès à la tubérosité bicapitale. Avivement du périoste auquel on fixe le tendon. Reposition de l'expansion aponévrotique. Suture d'appui au long supinateur, brachial antérieur. Immobilisation en flexion aiguë. Le 26 janvier retourne chez lui. Le 21 mars 1946 il reste une très petite limitation des mouvements de flexion et d'extension. Le 28 mars 1954 le malade a retrouvé l'amplitude de tous ses mouvements et exerce aussi facilement qu'avant l'accident son métier de sabotier.

G. Aïssa, 12-12-52. — Accident du 7-7-52. Malade d'expertise : Séquelles de contusion du bras droit et rupture long biceps. L'examen électrique montre des réponses identiques à celles des myopathies hypotoniques. Rupture du long biceps avec infarctus du court biceps. Dégénérescence du muscle. Aucune thérapeutique à envisager.

B. Jean, 46 ans. — Le 11-6-51. Rupture long biceps, en sou-

levant bille de bois. Ondes courtes (6). Infra-rouges (6). Ondes courtes (10). Radiothérapie locale (9). Ondes courtes (6). Ceci du 10-2 au 25-7, 20 massages. Reprise le 12-11-51. Le malade souffrant toujours, mais refusant toujours l'intervention.

C. Joannès. — Le 4-11-47. Déchirure long biceps droit. Traitement électrique et massages. Le malade se plaint toujours de douleurs, mais refuse l'intervention. Impotence marquée.

D. Juliette, 40 ans. — Rupture du biceps droit le 19-7-51. Immobilisation par velpeau. 2 mois. Puis 6 séances d'ondes courtes et radiothérapie. Enfin massages. Le 21-8 refusant toujours l'intervention, la malade reprend son travail malgré les douleurs et l'impotence. Le 26-5-54 la rupture ne s'est pas poursuivie. Mais les douleurs persistent avec une baisse de force très nette. (Restauration la malade ne peut porter ses plateaux chargés).

I. Germain. — 19-4-52. Rupture long biceps droit, en soulevant une pièce de soieries. Le 5-5-52 le malade ne souffrant que d'un léger rhumatisme préfère le travail à l'opération. Le 29-5-54 la tuméfaction est inchangée. Gêne à la flexion par diminution de la force. Arthrite de l'épaule. I.P.P. 7 %.

M. Louis, 30 ans. — Rupture long biceps droit le 28-3-52 en chargeant un colis. Grosse impotence fonctionnelle. 6 séances d'infra-rouges. Le 2-5 ondes courtes. Reprise de travail le 13-5-52.

M. Etienne, 61 ans. — En soulevant un tronc d'arbre. Rupture du long biceps droit 45 jours avant que le malade ne vienne consulter. Le 26-2-52. Refuse l'intervention. Est renvoyé à son médecin.

R. Antoine, 48 ans. — 29-6-48. Contusion épaule droite sans lésion osseuse visible à la radiographie. Rupture du long biceps. Refuse l'intervention et lors d'une crise douloureuse vient demander traitement. Ondes courtes.

S. Modeste. — Rupture biceps droit le 31-10-45, infiltrations cocaïniques (5). Seules les douleurs sont améliorées.

S. Pierre, 47 ans. — Déchirure biceps droit s'est retourné le bras en effort. Infiltration locale calme la douleur. Impotence marquée. 6 séances d'ondes courtes. Infra-rouges le 12-12. Se plaint toujours de douleurs. Le 25-5-54 douleurs dans la gouttière. Dépression nette. Abduction et rotation externe douloureuses. Perte de force et d'adresse.

T. Louis, 53 ans. — 29 mars 51. Rupture long biceps à droite, en lâchant une brouette. Reprise du travail le 18-4-51. Douleurs persistantes, 3 mois. Le 26-5-54 les signes de ruptures sont au complet. Le blessé accuse une diminution de force importante et une fatigabilité rapide. Légère arthrite de l'épaule.

M. Grégoire, 51 ans. — Rupture long biceps gauche. Le 22-1-51, sur coup frein en poussant un wagon. Refuse toute thérapeutique. 9-2-51 reprise du travail.

T. Archangelo, 50 ans. — Le 3-6-51. Rupture fibrillaire long biceps gauche. Refuse tout traitement. Renvoyé à son médecin le 16-6-51.

G. Charles. — Rupture parcellaire du tendon radial du biceps droit traitée par infiltration de novocaïne, le syndrome était représenté uniquement par la douleur.

CONCLUSIONS

1° Nous avons eu l'occasion de voir 25 cas de ruptures du biceps brachial, 12 d'entre eux ont été opérés.

2° L'analyse de ces cas nous a montré que la rupture siégeait électivement sur le tendon du long biceps, le court biceps n'étant pratiquement jamais intéressé. Le tendon radial l'est très rarement et il s'agit d'une rupture plus grave dans ses conséquences immédiates et lointaines.

De plus, les ruptures sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme, plus fréquentes à droite qu'à gauche.

3° Quand il s'agit d'une rupture vraie et non d'une rupture fibrillaire, l'évolution spontanée ne se fait jamais vers la reconstitution. Le muscle reste détendu.

4° La technique employée pour la fixation du tendon du long biceps consiste à passer le tendon rompu dans une boutonnière pratiquée dans la partie antérieure de l'insertion inférieure du deltoïde et à le suturer en boucle avec lui-même. Les résultats obtenus par ce procédé sont favorables, la technique est simple.

Pour le tendon radial, nous avons employé la technique habituelle.

5° Au cours de l'intervention il faut rechercher le tendon lui-même dans le pseudo-kyste et ne pas le confondre avec l'amarre réactionnelle du péri-tendon.

Vu, le Doyen :

H. HERMANN.

Le Président de la Thèse :

Docteur H. GABRIELLE.

Vu et permis d'imprimer, Lyon, le 11 juin 1954.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

André ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER. — Rupture du biceps fléchisseur de l'avant-bras. (*Annals of surgery Phila*, 19-5. LXI, p. 608-615).
- BADO et CAGNOLI. — *Archivos Uruguayos Cirurgia*, T. 26, N° 1^{er} janvier 1946. Desinsertion traumatique du tendon distal du biceps.
- BARTHÉLEMY. — Rupture de la longue portion du biceps brachial. (*Bul. Société de Chirurgie*, mars 1920, p. 519).
- BAUMGARTNER. — Rupture bilatérale du tendon de la longue portion du biceps brachial. (*Bulletin Société chirurgie*, 22 décembre 1926, p. 1212).
- BAZY. — Rupture longue portion biceps. (*Société de chirurgie*, 6 mars 1895, XXI, p. 156-159).
- BENOISTE PILLOIRE et GOURDON. — Les ruptures du tendon distal du biceps brachial. (*Progrès Médical*, 11 mars 1933).
- BÉRA. — Syndrome commun des ruptures, elongations, luxations du tendon du long biceps. (*Thèse Paris*, 1910-1911).
- BERNARD. — Rupture et désinsertions long biceps brachial. (*Thèse Paris*, 1937).
- BERNARDBEIG. — Séméiologie de la rupture de la longue portion du biceps. (*Société de Chirurgie de Toulouse*, 25 janvier 1935).
- BERTHE. — Rupture et désinsertion du tendon distal du biceps brachial. (*Thèse Paris*, 1935).
- BRAINE. — Rupture basse du tendon du long biceps brachial. (*Bulletin Société de Chirurgie*, 21 mars 1928, LIV, p. 479-482).
Bulletin chirurgical des Accidents du Travail. (Août 1933, LVII, p. 33-34).
- CARAVEN. — Un cas de long biceps détendu. (*Bulletin de Chirurgie*, 28 mars 1928, p. 361).
A propos de rupture du tendon du long biceps. (*Bulletin soc. de Chir.*, 26 mai 1928, p. 547-51).
- CHRISSE. — *Australia and New Zealand journal of Surgery*, vol. 18, n° 1^{er} juillet 1948.
Un cas de rupture bilatérale du tendon du long biceps brachial.
- DABEYRE-BEYAERT. — Rupture tendineuse du biceps. (*Société de Médecine du Nord*, juin 1931. *Echo Médical du Nord*, août 1931, p. 417).
- DEL PRATO. — *Bull. Accident travail*, 1931, XLVI.
- DEMARQUAY. — *Gazette Méd. Paris*, 1842. Rupture tendon biceps.

- DESGOUTTES et CLAVEL. — Rupture traumatique inter musculo-tendineuse du long biceps brachial. (*Lyon Médical*, 17 février 1929, VII, p. 187-191).
Rupture traumatique inter musculo-tendineuse du long biceps brachial. (*Presse Médicale*, 28 novembre 1928).
- DIAGONETTI. — *Chirurgia, Milano*, vol. 1, 6 décembre 1946. Rupture sous-cutanée du long chef du biceps brachial.
- DUCHAMP. — Un cas de rupture de la longue portion du biceps droit. (*La Loire Médicale*, octobre 1932).
- DUJARIER. — Un cas de rupture bilatérale des tendons de la longue portion du biceps brachial. (*Bull. Soc. de Chirurgie*, 26 mai 1920, p. 825).
- E. M. C. — Volume 22, J. Hepp. Ruptures. Désinsertions biceps brachial tendon et muscle.
- FIEVEZ. — Elongation du tendon du long biceps. (*Journal des Sciences médicales de Lille*, mars 1920).
Syndrome du long biceps détendu : mécanisme de productions. Long biceps désinséré (idem, février 1911).
Rupture intra-capsulaire du tendon du long biceps brachial et arthrite sèche scapulo-humérale. (*Thèse, Paris*, 1912).
- FORTIN. — Rupture traumatique du tendon du long biceps brachial. (*Thèse, Paris*, 1928).
- GERSTER. — *New-York médical Journal*, 1878, mai, p. 487.
- GILCREEST. — Le syndrome commun de rupture, désinsertion et élongation du long chef du biceps brachial. (*Surg. Gynec. and obstetrics*, 15 février 1934, p. 322-37).
Rupture et élongation de la longue portion du biceps brachial. (*An. Surg. Jul.*, 1936).
- GUTERBROCK. — Rupture biceps brachial. (*Arch. of. Clin. chir.*, 1877).
- HOCHSTETTER. — Rupture sous-cutanée de la longue portion du muscle biceps brachial. (*Wien. Elin. Wochenschrift*, 1890, XVI, p. 551).
- HUSSON. — Rupture du tendon de la longue portion du biceps brachial. (*Thèse Nancy*, 1922-1923).
- JEANNENEY. — Rupture du tendon radial du biceps. (*J. de Médecine de Bordeaux*, 20 juillet 1929).
- KEEN. — Rupture du tendon du biceps. (*Annals of surgery*, mai 1905, XLI, p. 756-763).
- LECENE. — *Bull. Soc. Chir.*, 15 décembre 1926.
- LECENE et LERICHE. — Thérapeutique chirurgicale, tome I, p. 163.
- LEDDERHOSE. — Au sujet des ruptures du biceps brachial. (*Deutsche Zeitschrift zur chirurgie* 1909, 126-76).
- LEFORT. — *Bull. Société de chirurgie* 1881, p. 298.
- LOOS. — Sur la rupture sous-cutanée du biceps brachial. (*Beitrag zur Klin. Chir.* 1900, XXIX, p. 410).
- MONKS. — Un cas de rupture de tendon de la longue portion du biceps. (*Boston médical and Surgery Journal*, novembre 1886, p. 496-98).
- OPPOLZER. — Traitement de la rupture spontanée du tendon de la longue portion du biceps. (*Deutsche Zeitschrift zur chirurgie* 1933).

- PANIS. — La rupture du tendon proximal du biceps. Un procédé de restauration. (*Bull. Chir. Des A. T.*, mai 1935, p. 19-21).
- PICARD. — *Bull. de la Société Anatomique* 1838, p. 41.
- RENAN. — *Revue d'orthopédie*, 5 octobre 1946. Vissage diaphysaire dans les ruptures de la longue portion biceps.
- SAL BEARAN. — *Cirurgia del aparato locomotor*, avril 1949. Vol. 6 ; Fasc. 2. Rupture intra-capsulaire de la longue portion du biceps.
- SALLEFRANQUE. — De la rupture sous-cutanée du biceps brachial d'origine traumatique. (Paris 1897, p. 40).
- SANSON. — *Gazette des Hôpitaux*. (Paris 1834, p. 46).
- STOLZE. — Signes et traitement des ruptures du biceps. (*Beitrag zur Klinischen chirurgie*, janvier 1929, p. 513).
- TESTUT et LARTARGET. — *Traité d'anatomie*.
- VERNEUIL. — *Gazette des Hôpitaux* (1857).
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	9
Historique	9
Rappel anatomo-physiologique	11
Anatomo-pathologie	14
Physio-pathologie	
Causes prédisposantes	19
Mécanisme	21
Statistique du Service	22
Clinique	22
Formes cliniques	23
Diagnostic	29
Traitement	
Indications générales	31
Indications et techniques opératoires	33
Résultats	38
Aspect médico-légal	39
Observations	40
Conclusions	44
Bibliographie	45

